



IFW

| U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE PATENT AND TRADEMARK OFFICE | | | |
|---|--------------------------------------|--|-------------------------------------|
| TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT | | Docket Number: 10537/278 | Conf. No. 8026 |
| Application Number 10/810,115 | Filing Date March 26, 2004 | Examiner Not yet assigned | Art Unit Not yet assigned |
| Invention Title BUMPER HAVING A ROLL-FORMED RIDGE | | Inventor(s) Sinisa ANDRASIC et al. | |

Address to:
Commissioner for Patents
P. O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on

Date: May 19, 2005 Reg. No. 42,194

Signature: _____

Clifford A. Ulrich

S I R:

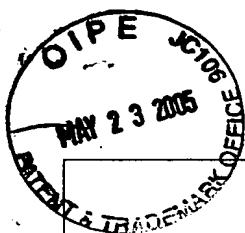
A claim to priority pursuant to 35 U.S.C. § 119 of German Patent Application No. 103 14 021.2 filed 28 March 2003 was previously made. To complete the claim a certified copy of the German Patent Application is enclosed.

If any fees are necessary they may be charged to Deposit Account **11-0600**. A duplicate of this transmittal is enclosed for that purpose.

Dated: May 19, 2005

Richard L. Mayer by Cliff A. Ulrich
Richard L. Mayer (Reg. No. 22,490) h.v.
42194

KENYON & KENYON
One Broadway
New York, N.Y. 10004
(212) 425-7200 (telephone)
(212) 425-5288 (facsimile)
Customer No. 26646



U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
PATENT AND TRADEMARK OFFICE

| | | | |
|---|--------------------------------------|--|-------------------------------------|
| TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT | | Docket Number: 10537/278 | Conf. No. 8026 |
| Application Number 10/810,115 | Filing Date March 26, 2004 | Examiner Not yet assigned | Art Unit Not yet assigned |
| Invention Title BUMPER HAVING A ROLL-FORMED RIDGE | | Inventor(s) Sinisa ANDRASIC et al. | |

Address to:
Commissioner for Patents
P. O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on

Date: May 19, 2005 Reg. No. 42,194

Signature: Clifford A. Ulrich
Clifford A. Ulrich

S I R:

A claim to priority pursuant to 35 U.S.C. § 119 of German Patent Application No. 103 14 021.2 filed 28 March 2003 was previously made. To complete the claim a certified copy of the German Patent Application is enclosed.

If any fees are necessary they may be charged to Deposit Account **11-0600**. A duplicate of this transmittal is enclosed for that purpose.

Dated:

May 19, 2005

Richard L. Mayer by Clifford A. Ulrich
Richard L. Mayer (Reg. No. 22,490) h.v.
42194

KENYON & KENYON
One Broadway
New York, N.Y. 10004
(212) 425-7200 (telephone)
(212) 425-5288 (facsimile)
Customer No. 26646

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 14 021.2
Anmeldetag: 28. März 2003
Anmelder/Inhaber: DaimlerChrysler AG,
70567 Stuttgart/DE
Bezeichnung: Stoßfänger mit Einrollsicke
IPC: B 60 R 19/18

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 25. März 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Eber

DaimlerChrysler AG

Bergen-Babinecz

17.03.2003

5

Stoßfänger mit Einrollsicke

10 Die vorliegende Erfindung betrifft einen Stoßfänger für ein Kraftfahrzeug gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus dem Stand der Technik, beispielsweise aus der DE 29 19 046 A1 ist eine Stoßfängeranordnung mit einem Stoßfängerau-
15 ßenteil und einem Stoßfängerinnenteil bekannt. Das Stoßfängerinnenteil weist ein Basisteil sowie zwei dazu winklig angeordnete Seitenstege auf. Das Basisteil des bekannten Stoßfängerinnenteils ist zur Versteifung mit drei längs verlaufenden Sicken versehen. Die bekannten Sicken tragen dazu bei,
20 die Tragfähigkeit der Stoßfängeranordnung zu optimieren.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stoßfänger zu schaffen, durch den, insbesondere bei Kollisionen mit niedrigen Geschwindigkeiten, die Reparaturkosten ver-
25 ringert werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Stoßfänger für ein Kraftfahrzeug mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

30

Demnach zeichnet sich der erfindungsgemäße Stoßfänger - der ein Stoßfängerinnenteil mit einem Basisteil und einem dazu winklig angeordneten Seitensteg aufweist - dadurch aus, dass das Stoßfängerinnenteil konstruktiv derart gestaltet ist,
35 dass im Falle einer Kollision die Deformation des Stoßfänge-

rinnenteils in eine vorbestimmte Richtung erfolgt. Mit anderen Worten ist das Stoßfängerinnenteil so konstruiert, dass die Deformationsrichtung für den Fall des Aufbringens einer Kraft auf den Stoßfänger gezielt beeinflusst ist. Bevorzugt wird die Deformationsrichtung so gewählt, dass unmittelbar in der Nähe des Stoßfängers angeordnete Bauteile bei einer Deformation des Stoßfängers nicht von diesem berührt werden. Das bringt den Vorteil mit sich, dass bei einer Kollision, beispielsweise bei einer Kollision mit einer geringen Geschwindigkeit, bei der die Aufprallkraft lediglich in den Stoßfänger eingeleitet wird, der Stoßfänger sich so verformt, dass in unmittelbarer Nähe angeordnete Bauteile nicht berührt und somit nicht beschädigt werden. Dadurch beschränken sich Reparaturarbeiten lediglich auf den Stoßfänger selber und nicht auf die darum herum angeordneten Bauteile, wodurch die Reparaturkosten erheblich gesenkt werden können.

Wenn im Bereich des Übergangs vom Basisteil zum Seitensteg eine nach innen - d.h. in Richtung Kraftfahrzeug - gerichtete Sicke vorgesehen ist, wird die Deformationsrichtung des Stoßfängers derart beeinflusst, dass ein Hochwölben bzw. ein Ausbrechen des Stoßfängerinnenteils vermindert wird. Vielmehr prägt eine derart gestaltete Sicke dem Stoßfängerinnenteil eine nach innen gerichtete Bewegung, beispielsweise eine Einrollbewegung, auf. Die Sicke initiiert eine Einrollbewegung des Stoßfängerinnenteils. Somit wird ein Aufwölben des Stoßfängers und dadurch eine Beschädigung von in unmittelbarer Nähe des Stoßfängers angeordneten Bauteilen, wie beispielsweise einer Heckklappe, verhindert. Je nach Ausrichtung der Sicke, ist es möglich, die Deformationsrichtung zu beeinflussen. Es ist denkbar, dass die Sicke in die beabsichtigte Deformationsrichtung weist. Die Sicke kann im Querschnitt verschiedenste Formen annehmen. Es ist denkbar, die Sicke im Schnitt dreiecksförmig auszubilden. Es ist aber auch denkbar,

dass die Sicke einen elliptischen oder einen parallelogrammförmigen Querschnitt aufweist. Die Eckbereiche der Sicke können bei allen Querschnittsformen gerundet ausgeführt sein.

- 5 Das Stoßfängerinnenteil kann zwei Seitenstege aufweisen, die zudem parallel zueinander ausgerichtet sind, so dass das Stoßfängerinnenteil im Schnitt u-förmig ist. Basisteil und Seitenstege können einteilig oder auch mehrteilig ausgeführt sein. Die beste Wirkung entfaltet das Stoßfängerinnenteil, wenn die Seitenstege in Einbaulage im Wesentlichen horizontal ausgerichtet sind und das Basisteil weg vom Fahrzeug, also in Richtung eines möglichen Aufpralls, weist.

- 15 Der Übergang vom Basisteil zu den Seitenstegen kann über einen Radius erfolgen. Damit ist gemeint, dass kein rechtwinkliger Übergang vorliegt. Ein solcher Radius ermöglicht eine fließende Verformung des Stoßfängerinnenteils und verhindert eine Verblockung desselben beim Einleiten einer Aufprallkraft.

- 20 Wenn die erfindungsgemäße Sicke im Bereich des Radius angeordnet ist, kann die Deformationsrichtung des Stoßfängerinnenteils beim Einleiten einer Aufprallkraft besonders gut vorher bestimmt werden.

- 25 Die Sicke kann sich über die gesamte Breite des Stoßfängerinnenteils erstrecken, also im Wesentlichen horizontal entlang des Radius zwischen Basisteil und Seitensteg verlaufen. Das bringt den Vorteil mit sich, dass die im Zusammenhang mit der Erfindung beschriebene Wirkung unabhängig von dem Ort der Krafteinleitung erfolgt. Das bedeutet, dass egal an welcher Stelle eine Kollision auftritt, ein Hochwölben des Stoßfängers verhindert wird und das Innenteil eine nach innen gerichtete Bewegung ausführt. Es ist aber auch denkbar, die Si-
- 30

cke nur in Bereichen einzubringen, in denen benachbarte Bauteile vorliegen, die man vor einer Beschädigung bei einem Unfall schützen möchte. Denkbar ist, die Sicke nur dort vorzusehen, wo beispielsweise eine Heckklappe an einen Stoßfänger angrenzt. Selbstverständlich kann die Sicke auch im Angrenzungsbereich von allen anderen denkbaren Bauteilen vorgesehen sein.

Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus den zugehörigen Figurenbeschreibungen anhand der Zeichnung.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand des in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Heckbereichs eines Kraftfahrzeugs mit einer Heckklappe und einem Stoßfänger;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung des Heckbereichs gemäß Fig. 1 mit einem Stoßfängerinnenteil und einer Heckklappe;

Fig. 3 einen Schnitt durch einen undeformierten Heckbereich eines Kraftfahrzeugs mit einem Stoßfänger sowie

Fig. 4 einen Schnitt durch einen deformierten Heckbereich eines Kraftfahrzeugs mit einem Stoßfänger.

In Fig. 1 ist der Heckbereich eines Kraftfahrzeugs dargestellt. Er weist eine Heckklappe 1 sowie einen Stoßfänger 2 auf. Vom Stoßfänger 2 ist das Stoßfängeraußenteil 3 zu erkennen, welches nach Art einer Verkleidung darunter liegende Strukturen verdeckt und für ein nach außen optisch ansprechendes Erscheinungsbild sorgt. Bei dem dargestellten Fahr-

zeug ist die Heckklappe 1 soweit heruntergezogen, dass sie unmittelbar oberhalb des Stoßfängers 2 endet.

In Fig. 2 ist das Heck des Kraftfahrzeugs ohne das Stoßfängeraußenteil 3 dargestellt, so dass darunter liegende Strukturen, insbesondere das Stoßfängerinnenteil 4, sichtbar sind. Das Stoßfängerinnenteil 4 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel ein Kunststoffteil und erstreckt sich ebenso wie das Stoßfängeraußenteil 3 über die gesamte Fahrzeugbreite. Es weist ein Basisteil 5 auf, welches flächig ausgeführt und im Wesentlichen vertikal ausgerichtet ist. Das Basisteil 5 ist mit einem im Wesentlichen horizontal ausgerichteten Seitensteg 6 verbunden. Der Seitensteg 6 weist in Richtung Fahrzeug und ist über einen Radius mit dem Basisteil 5 verbunden. Radius bedeutet in diesem Zusammenhang, dass der Übergang von Basisteil 5 und Seitensteg 6 nicht rechtwinklig, sondern über einen gerundeten Verlauf erfolgt. Oberhalb des Seitenstegs 6 schließt sich die Heckklappe 1 an. In den Seitensteg 6 sind Ausnehmungen eingebracht. Über diese Ausnehmungen wird das Stoßfängeraußenteil 3 mit dem Stoßfängerinnenteil 4 verbunden. Der Seitensteg 6 ist so steif ausgeführt, dass er eine bestimmte Last tragen kann und somit als Verlängerung der Ladefläche des Kraftfahrzeugs verwendet werden kann. Das Basisteil 5 und der Seitensteg 6 dienen dabei als Abstützung des Stoßfängeraußenteils 3.

Im Bereich des Übergangs von Basisteil 5 und Seitensteg 6 ist eine Sicke 7 in das Stoßfängerinnenteil 4 eingebracht. Wie aus Fig. 3 hervorgeht, weist die Sicke 7 nach innen, d.h. in Richtung Fahrzeug. Ihre aus dem gerundeten Übergang zwischen Basisteil 5 und Seitensteg 6 hervorgehenden Flanken laufen spitz zu. Der Querschnitt der Sicke 7 ist somit etwa dreieckförmig. Die Sicke 7 erstreckt sich über einen wesentlichen Teil der Fahrzeugbreite, und zwar den Teil, an den die Heck-

klappe 1 angrenzt. Es ist selbstverständlich auch denkbar, dass die Sicke 7 sich über die gesamte Fahrzeugbreite erstreckt oder nur in den Bereichen des Stoßfängerinnenteils 4 vorgesehen ist, die an zu schützende Bauteile angrenzen. Aus Fig. 3 geht ebenfalls hervor, dass das Stoßfängerinnenteil 4 einen weiteren Seitensteg 8 aufweist, der mit dem nach unten weisenden Ende des Basisteils 5 verbunden ist. Er ist ebenso wie der obere Seitensteg 6 im wesentlichen horizontal ausgerichtet.

10

In Fig. 4 ist das Fahrzeugheck nach einem Aufprall dargestellt. Der Aufprall ist bei geringer Geschwindigkeit erfolgt, so dass die Aufprallkraft im Wesentlichen in den Stoßfänger 2 und einen nicht dargestellten Biegeträger und nicht in andere Bauteile des Kraftfahrzeugs eingeleitet wurde. Durch die Krafteinleitung haben sich sowohl das Stoßfängeraußenteil 3 als auch das Stoßfängerinnenteil 4 verformt. Durch die Sicke 7 hat sich das Stoßfängerinnenteil 4 nach innen, d.h. in Richtung Fahrzeug verformt. Der runde Übergang zwischen Basisteil 5 und Seitensteg 6 hat sich in Richtung der spitz zulaufenden Flanken der Sicke 7 gerollt. Das Stoßfängerinnenteil 4 hat das Stoßfängeraußenteil 3 mitgenommen. Dadurch, dass die Sicke 7 im Wesentlichen nach innen unten weist, ist der Stoßfänger bei der Deformation nicht nach oben ausgebrochen sondern hat sich nach innen, unten verformt. Somit sind über dem Stoßfänger liegende Bauteile, wie die Heckklappe 1, während der Deformation nicht berührt und nicht beschädigt worden. Eine Reparatur kann sich nur auf den Stoßfänger beschränken. Andere Bauteile sind bei dem Aufprall nicht beaufschlagt worden.

30

DaimlerChrysler AG

Bergen-Babinecz

17.03.2003

5

Patentansprüche

- 10 1. Stoßfänger für ein Kraftfahrzeug mit einem Stoßfängerau-
Benteil sowie einem Stoßfängerinnenteil, wobei das Stoß-
fängerinnenteil ein Basisteil und mindestes einen dazu
winklig angeordneten Seitensteg aufweist,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
15 dass der Bereich des Übergangs vom Basisteil (5) zum Sei-
tensteg (6) so gestaltet ist, dass bei Aufbringen einer
Kraft auf den Stoßfänger (2) die Deformation des Stoßfän-
gerinnenteils in eine vorbestimmte Richtung erfolgt.
- 20 2. Stoßfänger nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der Bereich des Übergangs vom Basisteil (5) zum Sei-
tensteg (6) eine Sicke (7) aufweist.
- 25 3. Stoßfänger nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Sicke (7) in die gewünschte Deformationsrichtung
weist.
- 30 4. Stoßfänger nach einem der Ansprüche 2 oder 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Sicke (7) einen dreieckförmigen Querschnitt auf-
weist.
- 35 5. Stoßfänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Stoßfängerinnenteil (4) zwei Seitenstege (6, 8)

aufweist.

6. Stoßfänger nach Anspruch 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
5 dass die Seitenstege (6, 8) parallel zueinander ausgerichtet sind.
7. Stoßfänger nach einem der Ansprüche 5 oder 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
10 dass die Seitenstege (6, 8) in Einbaulage im Wesentlichen horizontal ausgerichtet sind.
8. Stoßfänger nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
15 dass der Übergang vom Basisteil (5) zu mindestens einem Seitensteg (6, 8) über einen Radius erfolgt.
9. Stoßfänger nach Anspruch 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
20 dass die Sicke (7) im Bereich des Radius angeordnet ist.
10. Stoßfänger nach einem der Ansprüche 2 bis 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
25 dass sich die Sicke (7) über einen wesentlichen Teil der Breite des Stoßfängerinnenteils (4) erstreckt.

1/2

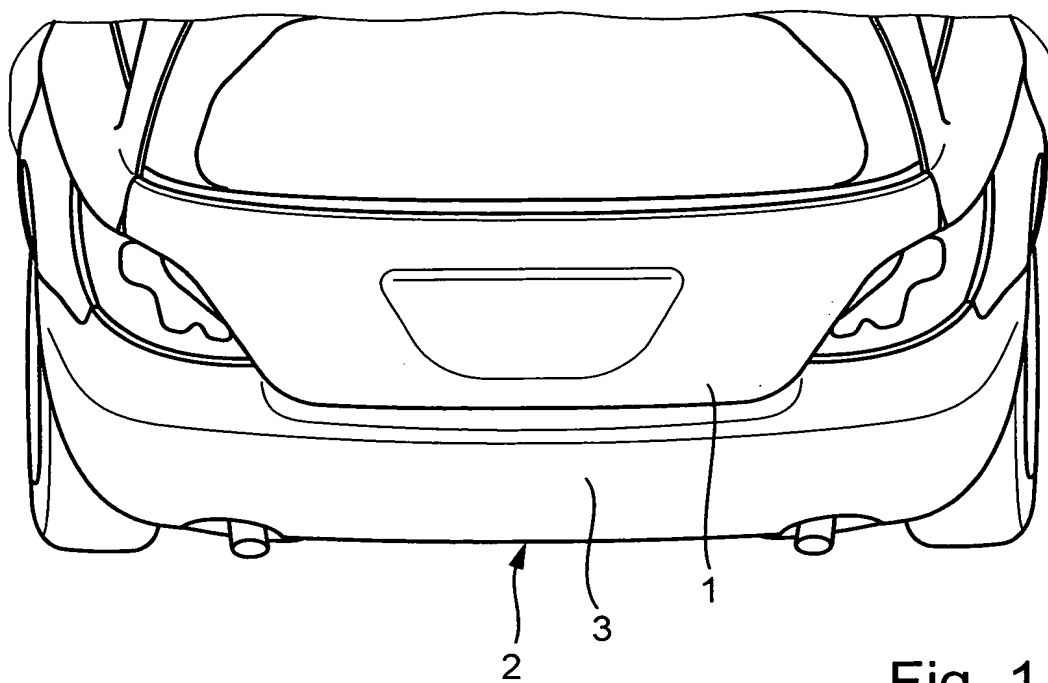


Fig. 1

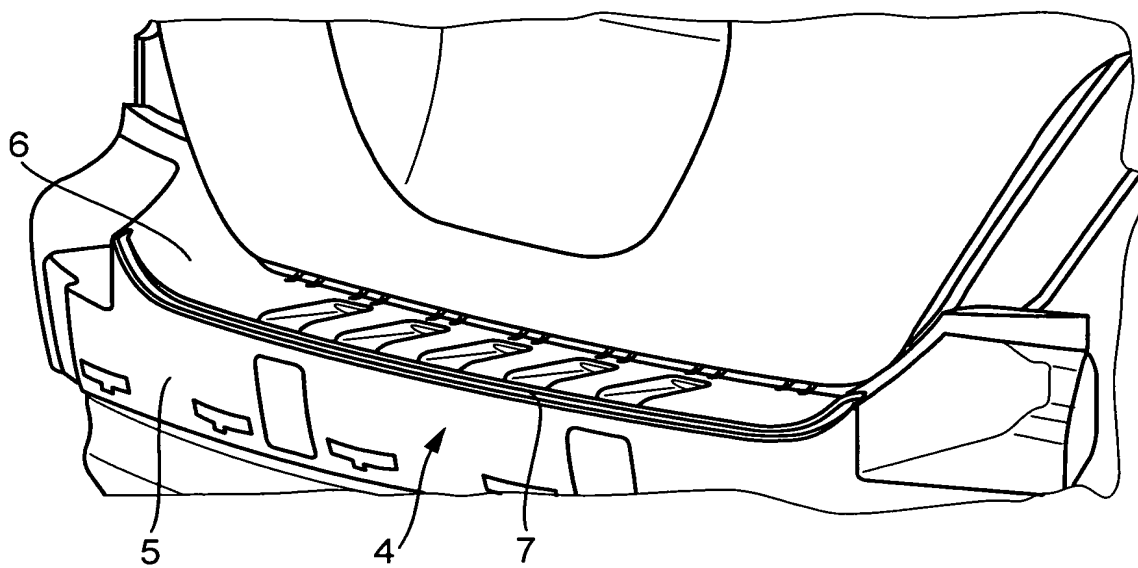
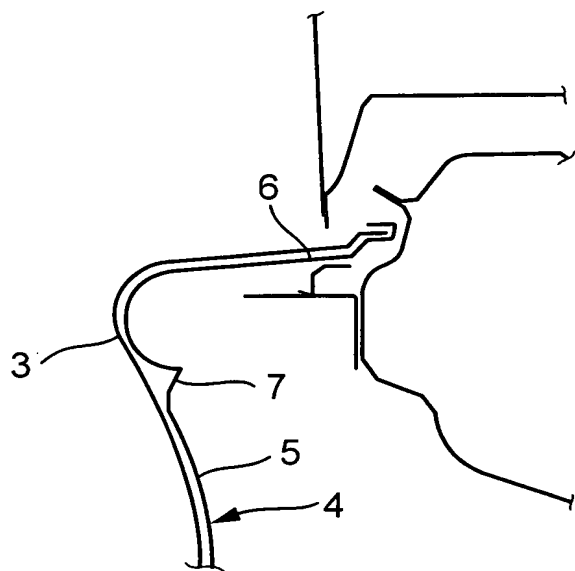
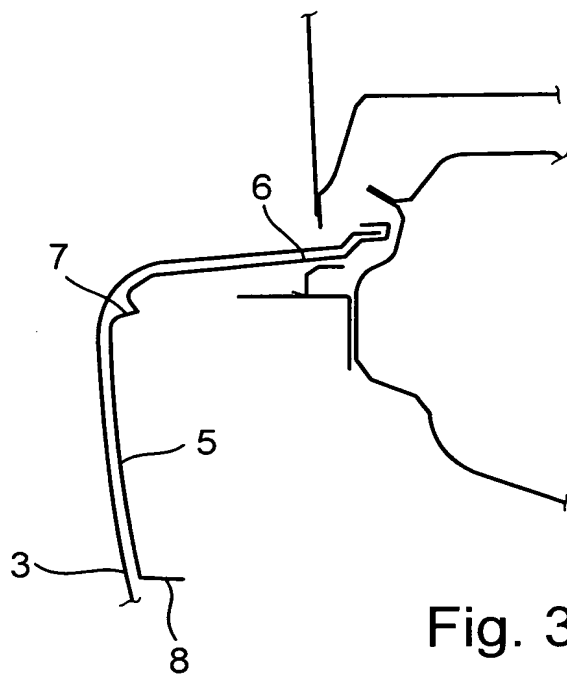


Fig. 2

2/2



DaimlerChrysler AG

Bergen-Babinecz

17.03.2003

5

Zusammenfassung

10 Die Erfindung betrifft einen Stoßfänger 2 für ein Kraftfahr-
zeug mit einem Stoßfängeraußenteil 3 sowie einem Stoßfänge-
rinnenteil 4. Das Stoßfängerinnenteil 4 weist ein Basisteil 5
und mindestens einen dazu winklig angeordneten Seitensteg 6
auf. Mit dem erfindungsgemäßen Stoßfänger 2 sollen die Repa-
15 raturkosten, insbesondere bei Kollisionen mit niedrigen Ge-
schwindigkeiten reduziert werden. Dazu ist der Bereich des
Übergangs vom Basisteil 5 zum Seitensteg 6 so gestaltet, dass
bei Aufbringen einer Kraft auf den Stoßfänger die Deformation
des Stoßfängerinnenteils 4 in eine vorbestimmte Richtung er-
20 folgt.

(Fig. 2)

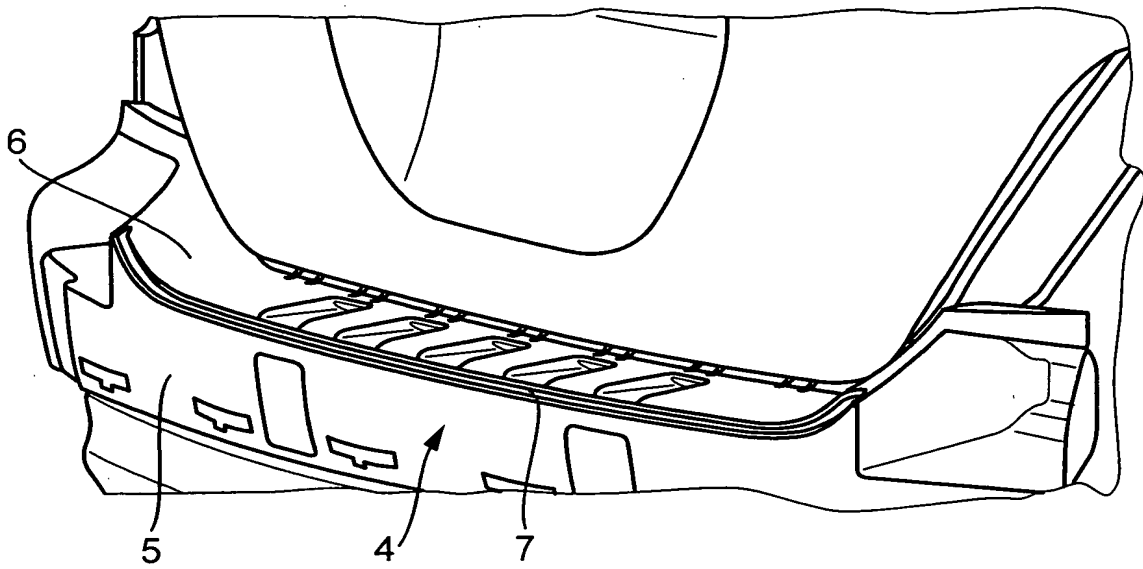


Fig. 2